

**PEMBUATAN PROTOTYPE SYSTEM
PENGAMANAN KENDARAAN BERMOTOR
BERBASIS MICROCONTROLLER DAN SMS
GATEWAY
TUGAS AKHIR**



Disusun Oleh :

Febryana Sumarsela

(0534010017)

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN PROTOTYPE SYSTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS MICROCONTROLLER DAN SMS GATEWAY

Di Susun Oleh

FEBRYANA SUMARSELA
NPM: 0534010017

Telah Disetujui Mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang III Tahun Akademik 2010/2011

Pembimbing Utama:

Pembimbing Pendamping:

Bsuki Rahmat, S.Si, MT
NPT: 369 070 602 09

Delta Ardy Prima, S.ST
NPT: 386 081 002 971

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional "VETERAN" Jawa Timur

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT: 36907 060 209

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN PROTOTYPE SYSTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS MICROCONTROLLER DAN SMS GATEWAY

Di Susun Oleh

FEBRYANA SUMARSELA
NPM: 0534010017

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh tim penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas
Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur pada tanggal 26 November
2010

Pembimbing,

1.

Tim Penguji,

1.

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT: 36907 060 209

2.

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT: 36907 060 209

2.

Delta Ardy Prima, S.ST
NPT: 386 081 002 971

Guendra Kusuma W,S.Si, M.Kom
NIDN: 0722 037 505

3.

Nita Yalina, S.Kom
NIDN: 0708 028 701

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP: 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Illahi Rabbi atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan SKRIPSI ini dengan baik. Dalam laporan SKRIPSI ini, penulis membahas tentang pembuatan **PEMBUATAN PROTOTYPE SYSTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS MICROCONTROLLER DAN SMS GATEWAY.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian laporan SKRIPSI ini. Tak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat serta hidayahNya, Hingga terselesaikannya SKRIPSI ini.
2. Bapak Basuki Rahmat, SSi, MT. selaku ketua jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" JATIM dan juga sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan selama pelaksanaan SKRIPSI.
3. Bapak Basuki Rahmat, Ssi, MT, Bapak Guendra Kusuma Wardhana Ssi, M.Kom. dan Ibu Nita Yalina, S.Kom Selaku dosen penguji.
4. Kedua Orang Tuaku tercinta, Mum n Pap serta My family terima kasih atas do'a dan motivasi agar cepat menyelesaikan SKRIPSI ini.
5. Keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan dan Doa.
6. Teman-temanku yang selalu membantu dan bersedia direpotkan sehingga SKRIPSI ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Bunkuwh yang selalu memberikan motivasi dan dukungan juga bersedia nganter, nemenin kemanapun untuk cepat menyelesaikan SKRIPSI ini.

8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian penulisan laporan tugas SKRIPSI ini. Namun penulis berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin.

Segala kritik saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak, guna perbaikan dan pengembangan dimasa yang akan datang. Akhirnya besar harapan penulis agar laporan ini dapat diterima dan berguna bagi semua pihak. Amin.

Surabaya, 2 Desember 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAKSI.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Sejarah Modem Wavecom.....	4
2.2. Perkembangan Modem Wavecom.....	6
2.2.1. SMS (Short Message Service).....	19
2.3. <i>Microcontroller</i> ATMega8535	28
2.3.1. Spesifikasi ATMega8535	30
2.3.2. Deskripsi Pin ATMega8535	33
2.4. Komponen – Komponen Elektronik.....	34
2.4.1. Resistor	34
2.4.2. Dioda	38
2.4.3. Transistor	38
2.4.2. Optocoupler	39
 BAB III PERANCANGAN	
3.1. Perancangan Pembuatan Hardware	41
2.3.1. Desain system Hardware	41
2.3.2. Komunikasi Microcontroller dengan Modem	42
2.3.3. Scematik alarm	43
3.2. Perancangan Format SMS	45
3.3. Perancangan Alur System.....	48
3.4. Perancangan Perangkat Lunak.....	52
 BAB IV IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK	
4.1. Kebutuhan Perangkat Sistem.....	54
4.2. Implementasi Program.....	54
4.3. Prosedur Pemasangan Program pada ATMega 8535	59
 BAB V ANALISIS DAN UJI COBA	
5.1. Pengujian Komunikasi Modem Menggunakan AT Mega 8535	63
5.2. Pengujian Lampu Indikator	67
5.3. Pengujian Pengiriman SMS	70

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	73
6.2. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Nomor SMSC Operator di Indonesia.....	24
Tabel 2.2	: Tabel Kode Warna Resistor	35
Tabel 3.1	: Kondisi Switch, Motor dan Aksi system	45
Tabel 3.2	: Daftar Format SMS	47
Tabel 3.3	: Konfigurasi PIN pada PORT B dan PORT C	50
Tabel 5.1	: Hasil Pengujian Pengiriman SMS Melalui PC	66
Tabel 5.2	: Hasil Pengujian Kondisi 2.....	68
Tabel 5.3	: Hasil Pengujian Kondisi 2 dan Selang waktunya	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Wavecom M1206B dan M1306B replika	11
Gambar 2.2	: Module Label	12
Gambar 2.3	: Module Label	13
Gambar 2.4	: Chipset Supreme 10.....	17
Gambar 2.5	: Mainboard M1206B dan M1306B (ki-ka)	18
Gambar 2.6	: Mekanisme SMSC.....	20
Gambar 2.7	: SMS Gateway.....	28
Gambar 2.8	: Konfigurasi Pin AT Mega8535	33
Gambar 2.9	: Bentuk Fisik Resistor	34
Gambar 2.10	: Simbol Resistor	34
Gambar 2.11	: Variabel Resistor Jenis Trimpot.....	36
Gambar 2.12	: Variabel Resistor Jenis Potensio	36
Gambar 2.13	: Bentuk Fisik PTC	37
Gambar 2.14	: Bentuk Fisik NTC	37
Gambar 2.15	: Bentuk Fisik diode dan lambang diode	38
Gambar 2.16	: Bentuk Fisik Transistor	39
Gambar 2.17	: Bentuk Fisik Optocoupler	40
Gambar 3.1	: Blok Diagram System	41
Gambar 3.2	: Converter Tegangan RS232-TTL.....	43
Gambar 3.3	: Schematic Rangkaian Alarm.....	44
Gambar 3.4	: Diagram Alir Proses Pengiriman SMS.....	49
Gambar 3.5	: Konfigurasi Nilai Pin Microcontroller	50
Gambar 3.6	: Diagram Alir Indicator Alarm.....	51
Gambar 3.7	: Diagram Alir Perangkat Lunak	53
Gambar 4.1	: Folder Tempat Program Code Vision AVR.....	54
Gambar 4.2	: Tahap Awal Pembuatan Program.....	55
Gambar 4.3	: Pemilihan chip dan Clock yang akan digunakan.....	55
Gambar 4.4	: Konfigurasi Port yang akan digunakan	56
Gambar 4.5	: Konfigurasi Timer yang akan digunakan	56
Gambar 4.6	: Potongan Program Scan Koneksi Modem.....	57

Gambar 4.7	: Potongan Program untuk Pengecekan Status Motor	58
Gambar 4.8	: Alur Pemasangan Program pada Microcontroller	59
Gambar 4.9	: Hasil Compilasi Program	60
Gambar 4.10	: Tampilan saat make program	61
Gambar 4.11	: Hasil Convert File t5.c.....	61
Gambar 4.12	: Proses Pengiriman Program	62
Gambar 5.1	: Kondisi 1	64
Gambar 5.2	: Kondisi 2	64
Gambar 5.3	: Perintah AT dijalankan.....	65
Gambar 5.4	: Setting Device Modem.....	65
Gambar 5.5	: Kondisi 4	66
Gambar 5.6	: Hasil Pengujian Kondisi Saat Modem Tidak Terhubung	67
Gambar 5.7	: Hasil Pengujian Kondisi 2	68
Gambar 5.8	: Hasil Pengujian Kondisi 3	69
Gambar 5.9	: Kondisi Saat Auto Shutdown dilakukan	70
Gambar 5.10	: Sms Kondisi Berhasil diterima.....	71
Gambar 5.11	: Sms Siaga 1	71
Gambar 5.12	: Sms Siaga 2	72

Judul : PEMBUATAN PROTOTYPE SYSTEM KEAMANAN KENDARAAN
BERMOTOR BERBASIS MICROCONTROLLER DAN SMS GATEWAY

Pembimbing I : BASUKI RAHMAT, S.SI, MT
Pembimbing II : DELTA ARDY PRIMA, S.ST
Penyusun : FEBRYANA SUMARSELA

Abstraksi

System prototype keamanan kendaraan bermotor merupakan simulasi alarm kendaraan motor dengan menggunakan microcontroller ATMEga8535 dan indikator LED. Cara kerja system prototype ini adalah dengan digunakan push button On / Off sebanyak 3 buah. Push button berwarna hijau untuk menyalakan alarm, warna kuning untuk kondisi siaga1, warna merah untuk kondisi darurat.

Setiap proses yang terjadi nantinya akan melibatkan led sebagai indicator prosesnya, seperti ketika microcontroller sedang melakukan scanning koneksi maka led warna biru akan menyala, jika push button warna kuning ditekan maka lampu kuning akan menyala, jika push button merah ditekan maka led warna merah akan menyala dan kemudian disusul led warna hijau sebagai indicator mesin menyala, jika motor dalam keadaan maka led warna hijau akan menyala.

Untuk dapat menghubungkan microcontroller dengan modem wavecom terlebih dahulu harus dibuat sebuah rangkaian converter yang dapat merubah tegangan RS232 (tegangan modem) menjadi tegangan TTL (tegangan microcontroller) begitu juga sebaliknya. Hal ini disebabkan tegangan antara modem dan microcontroller tidak sama sehingga jika kedua komponen dihubungkan secara langsung tanpa menggunakan converter komunikasi data antara kedua komponen tidak akan terjadi.

Kata Kunci : Mikrokontroler, ATMEga8535, Modem wavecom

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Semakin kerasnya kehidupan menyebabkan banyak orang menjadi gelap mata. Mereka menghalalkan segala cara untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka demi mempertahankan kelangsungan hidupnya, seperti: merampok, korupsi, mencuri, dan tindakan-tindakan kriminal lainnya. Salah satunya tindakan kriminal yang marak di era sekarang adalah tindakan kriminal pencurian sepeda motor. Tidak hanya di malam hari dan di tempat yang sepi saja, di siang hari dan keramaian pun para pencuri dapat melakukan aksi dengan mudahnya. Maka dibutuhkan kewaspadaan yang *extra* untuk menjaga sepeda motor kita.

Dengan meningkatnya tindak kriminalitas, khususnya pencurian kendaraan bermotor roda dua sekarang ini, bukanlah hal yang mengherankan apabila semakin hari manusia menginginkan suatu sistem keamanan sepeda motor yang modern. Solusi yang biasa dilakukan oleh pemilik kendaraan bermotor hanya dengan memakai kunci (gembok), tetapi walaupun pemilik telah memasang kunci (gembok) tetap dapat dicuri. Apalagi pencuri kendaraan bermotor bisa dengan santai melakukan aksinya dengan tidak mengundang kecurigaan.

Di sisi lain, seiring dengan perkembangan teknologi, modem Wavecom seperti yang kita kenal sekarang ini banyak digunakan sebagai pendukung dari pada aplikasi untuk bisnis pulsa elektrik atau juga aplikasi

sistim SMS gateway. Keandalan Modem Wavecom untuk kebutuhan aplikasi tadi cukup baik, selain mampu memberikan kecepatan kirim SMS yang tinggi juga tahan lama dan kompatibel dengan banyak aplikasi berbasis SMS (AT Command).

1. 2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat sebuah prototype system pengamanan kendaraan bermotor berbasis *microcontroller*.
2. Bagaimana mengintegrasikan sebuah *modem wavecom* dengan *microcontroller*

1. 3. Batasan Masalah

Agar nantinya di dalam pembahasan Laporan Akhir ini tidak keluar dari pokok permasalahan, maka ruang lingkup permasalahannya akan dibatasi pada:

1. Pemberitahuan yang diberikan *microcontroller* kepada user hanya berupa SMS.
2. Alarm ini nantinya hanya akan dipasang pada sebuah simulasi dimana simulasi tersebut akan menampilkan kondisi aman, siaga dan bahaya.
3. Tidak membahas lebih lanjut mengenai komponen tambahan dari modem wavecom ke mikrokontroler yang dipasang pada prototype sistem.

1. 4. Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas akhir ini antara lain:

1. menghasilkan sistem prototype pengamanan sepeda motor berbasis microcontroler.
2. mengintegrasikan sistem keamanan dengan SMS gateway.

1. 5. Manfaat

System pengamanan kendaraan bermotor ini akan sangat bermanfaat baik bagi pemilik kendaraan maupun sebagai produsen yang memproduksi system-system keamanan. Manfaat yang akan diberikan oleh system ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan keamanan bagi pemilik kendaraan, karena system ini akan membantu pemilik kendaraan untuk menghindari pencurian kendaraan miliknya.